DOCUMENTATION DONNEE

PROCÉDÉS DE SOUDAGE	NF E 04-021		
1	Soudage électrique à l'arc	3	Soudage aux gaz
11	Électrode fusible	311	Oxyacétylénique
111	Électrode enrobée	312	Oxypropane
112	Par gravité, électrode enrobée	313	Oxyhydrique
113	Au fil nu	4	Soudage à l'état solide
12	Sous flux en poudre	41	Ultrasons
13	Protection gazeuse, électrode fusible	42	Friction
131	Gaz inerte, électrode fusible (MIG)	7	Autres procédés
135	Gaz actif, électrode fusible (MAG)	71	Aluminothermie
14	Protection gazeuse, él. réfractaire	74	Induction
141	Gaz inerte, électrode tungstène (TIG)	751	Laser
181	Électrode carbone	781	Soudage des goujons à l'arc
2	Soudage par résistance	782	Soudage des goujons par résistance
21	Par points	9	Brasage
22	À la molette	91	Brasage fort
23	Par bossage	94	Brasage tendre
24	Par étincelage	951	Brasage tendre à la vague
25	En bout par résistance	97	Soudobrasage

SYMBOLES ÉLÉMENTAIRES

Soudure sur bords relevés			Soudure en demi U		
Soudure sur bords droits			Reprise à l'envers		
Soudure en V			Soudure d'angle		
Soudure en demi V			Soudure en entailles (en bouchons)		
Soudure en Y			Soudure par points		
Soudure en demi Y			Soudure en ligne continue avec recouvrement		
Soudure en U (ou en tulipe)					

LIAISONS USUELLES DE DEUX SOLIDES — NF EN 23952, ISO 3952

Désignation	Mouvements relatifs	Symbole – Représentation plane	Symbole – Représentation en perspective
Liaison encastrement ou liaison fixe	0 degré de liberté 0 rotation 0 translation	ou	
Liaison pivot	1 degré de liberté 1 rotation 0 translation	ou ou	
Liaison glissière	1 degré de liberté 0 rotation 1 translation	* ou ou	*
Liaison hélicoïdale	1 degré de liberté 1 rotation et 1 translation conjuguées	* * ou ou	*
Liaison pivot-glissant	2 degrés de liberté 1 rotation 1 translation	ou	
Liaison sphérique à doigts	2 degrés de liberté 2 rotations 0 translation		
Liaison rotule ou liaison sphérique	3 degrés de liberté 3 rotations 0 translation		
Liaison appui-plan	3 degrés de liberté 1 rotation 2 translations		
Liaison sphère-cylindre ou linéaire annulaire	4 degrés de liberté 3 rotations 1 translation	*	
Liaison linéaire rectiligne	4 degrés de liberté 2 rotations 2 translations	*	*
Liaison sphère-plan ou liaison ponctuelle*	5 degrés de liberté 3 rotations 2 translations	* *	*

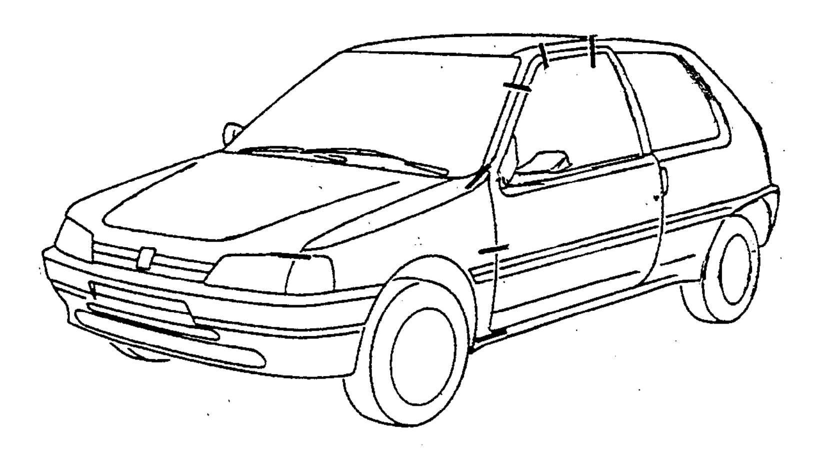
OBJECTIF GLOBAL:

Le sujet a pour objectif global d'évaluer les capacités des candidats à:

I°- décoder et interpréter des extraits d'un manuel de réparation de carrosserie d'une automobile « PEUGEOT 106 ».

- produire un document (dessin technique),toujours à partir du même manuel de réparation.

II°- faire l'analyse mécanique d'une pince de traction.



DONNEES:

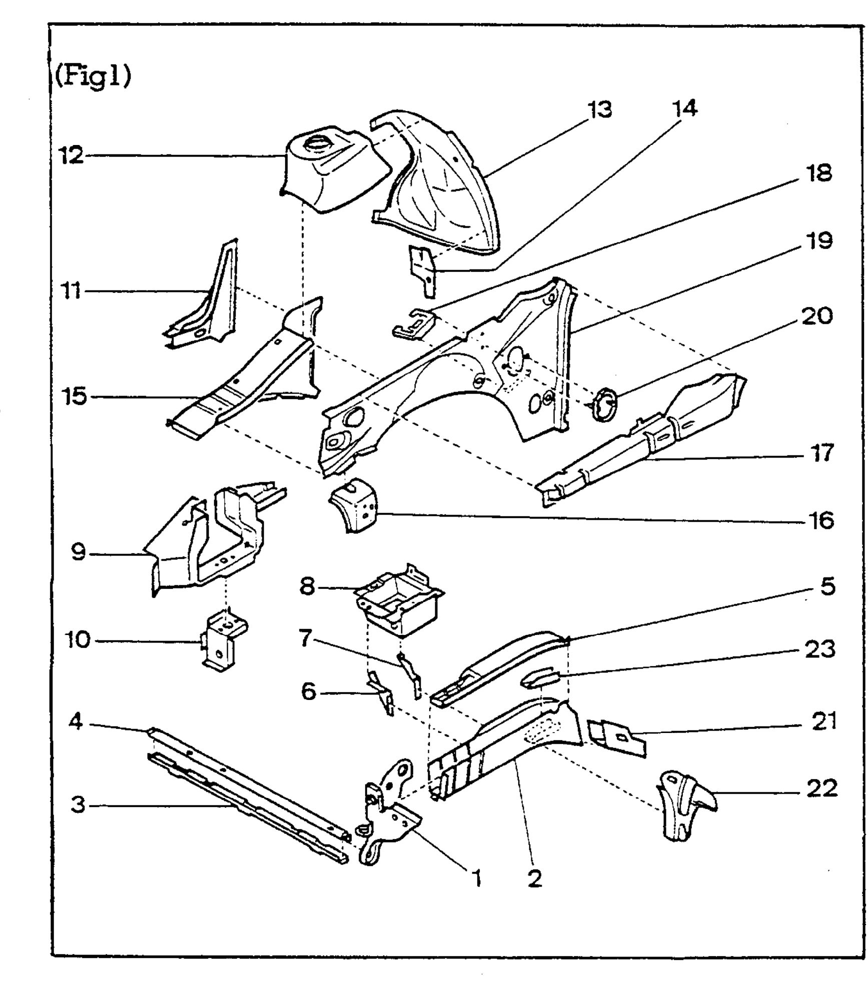
- Le sujet comporte 5 feuilles.
- Sur cette feuille 1/5 ,on donne une documentation sur les normes de soudage et sur la schématisation normalisée des liaisons mécaniques.
- La notation globale de cette épreuve étant prévue à la fin de la feuille 5/5, vous rendrez la totalité du dossier (feuilles 1/5;2/5;3/5;4/5;5/5),que vous soyez candidat au CAP ou au BEP.
- Aucune documentation autre que celle fournie dans le sujet n'est autorisée.

ACADEMIE DE CAEN B.E.P. - C.A.P.		Session 2000	NOM :
Durée : 3 heures		EP2 - Communication technique	Prénom :
S U J E T	Feuille : 1/5	CARROSSERIE - CARROSSERIE REPARATION	N° d'inscr. :

I° EVALUATION DES CAPACITES A DECODER ET INTERPRETER UNE REVUE TECHNIQUE

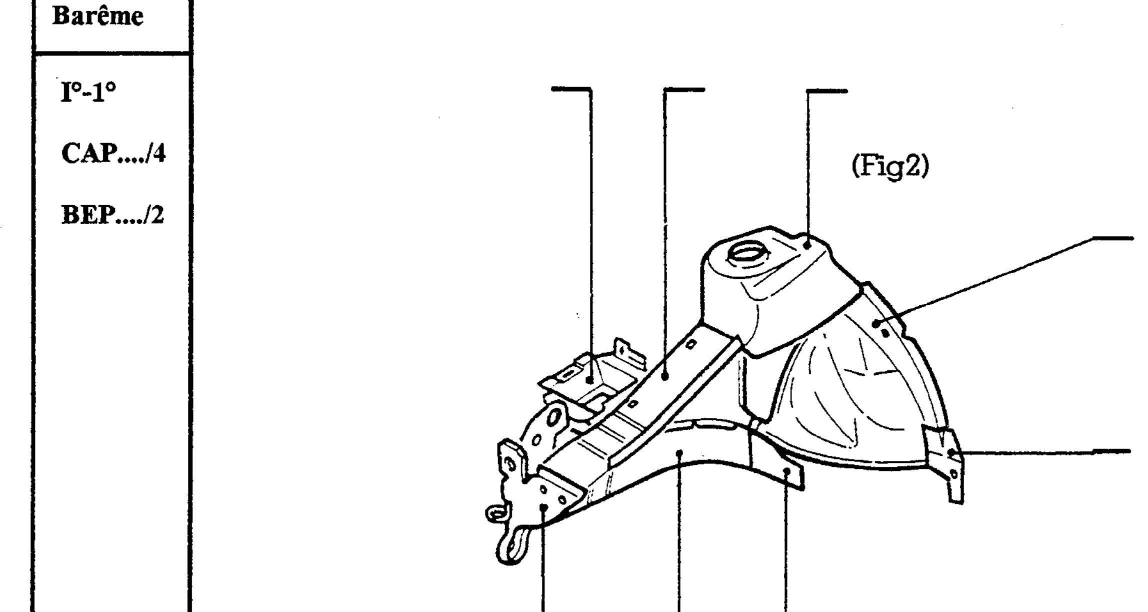
1° ON DONNE: sur cette feuille 2/5 , un extrait de documents liés à la structure de la partie avant de la carrosserie de cette automobile, par une perspective éclatée (Fig1) et sa nomenclature, et une vue (Fig2) ou les pièces sont assemblées.

(1) Embout de brancard.
(2) Brancard.
(3) Doublure de traverse inférieure avant.
(4) Traverse inférieure avant.
(5) Fermeture avant de brancard.
(6) Renfort avant support batterie.
(7) Renfort arrière support batterie.
(8) Support boîte et batterie.
(9)(10) Support moteur (suivant motorisation.)
(11) Renfort passage de roue.
(12) Support suspension.
(13) Passage de roue partie arrière.
(14) Liaison de passage de roue.
(15) Passage de roue partie avant.
(16) Support d'aile.
(17) Renfort de doublure d'aile avant.
(18) Support boîtier.
(19) Doublure d'aile avant.
(20) Renfort fixation faisceau.
(21) Fourreau.
(22) Gousset de palier.
(23) Renfort de brancard.



ON DEMANDE: sur la (Fig2), de compléter les repères des pièces assemblées, par comparaison avec la (Fig1).

Barême
I°-1°
CAP..../4
BEP..../2



Barême
I°-2° BEP seulement
a)..../2
b)..../2
c)..../1
d)..../1
e)..../1

2° ON DONNE: sur la (Fig3), 2 vues de la carrosserie de cette « 106 » en projection.

ON DEMANDE:

a) d'écrire dans les rectangles prévus au dessus des 2 vues, les noms de celles-ci.

b) est-ce que ce type de projection est une projection européenne ? justifiez votre réponse:
Réponse:____________________

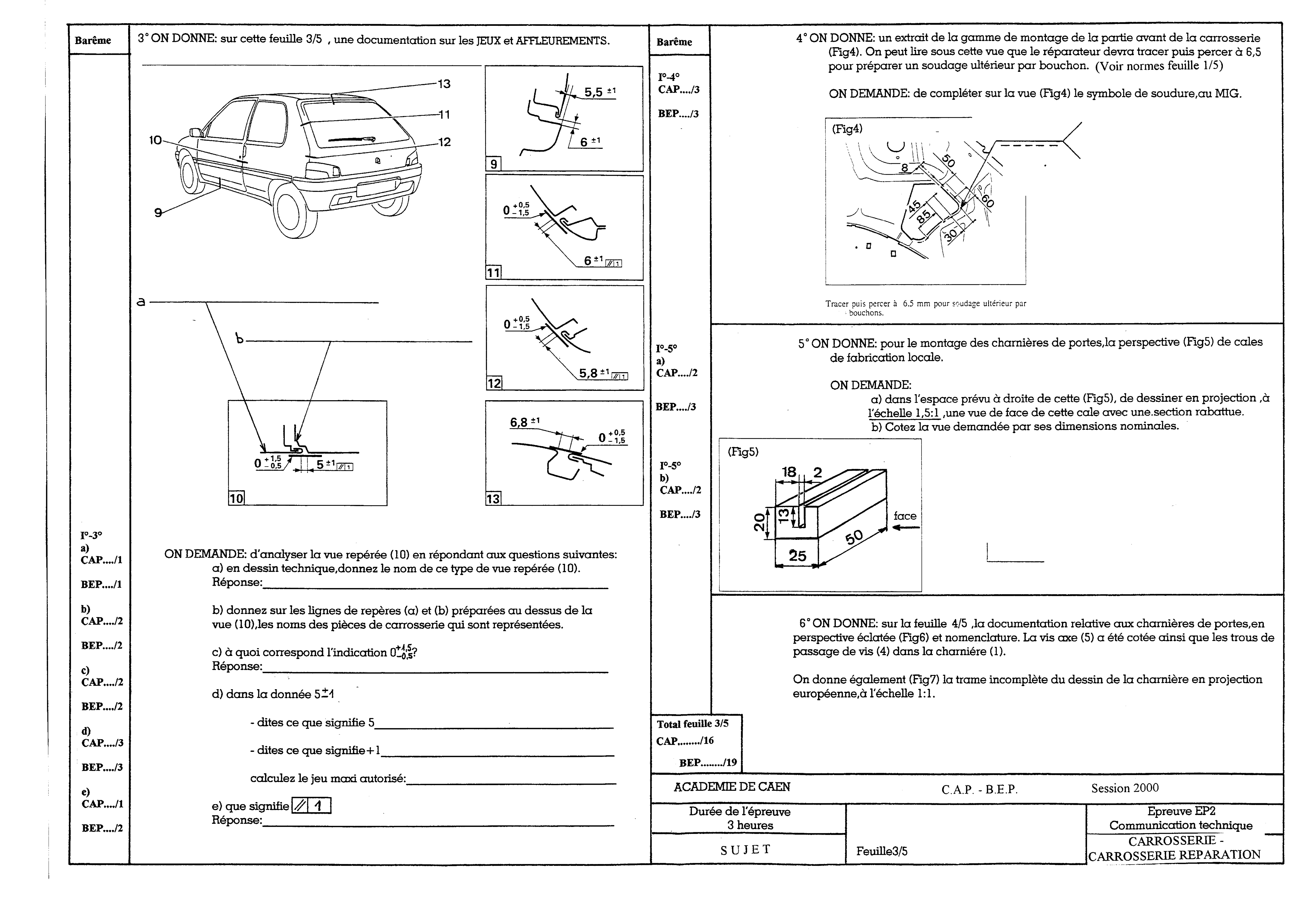
c) de tracer sur la (Fig3), l'axe de caisse et le repérer (A.D.C.) et la ligne de caisse à repérer (L.D.C.).

d) la ligne de base étant tracée (L.D.B.), repérez les axes (OX ; OY ; OZ)

e) coter sur la (Fig3) les coordonnées (X et Z) du point repéré (K).

(Fig3)
K
(LDB)
O

Total feuille 2/5
CAP....../4
BEP....../9



Barème	3° ON DONNE: sur cette feuille 3/5 , une documentation sur les JEUX et AFFLEUREMENTS.

I°-3°
a)
CAP..../1
BEP..../1

ON DEMANDE: d'analyser la vue repérée (10) en répondant aux questions suivantes:

a) en dessin technique,donnez le nom de ce type de vue repérée (10).
Réponse:______________________________

b)
CAP..../2
BEP..../2

b) donnez sur les lignes de repères (a) et (b) préparées au dessus de la vue (10),les noms des pièces de carrosserie qui sont représentées.

c)
CAP..../2
BEP..../2

c) à quoi correspond l'indication $0^{+1,5}_{-0,5}$?
Réponse:______________________________

d)
CAP..../3
BEP..../3

d) dans la donnée 5±1

- dites ce que signifie 5______________________________
- dites ce que signifie +1______________________________

calculez le jeu maxi autorisé:______________________________

e)
CAP..../1
BEP..../2

e) que signifie // 1
Réponse:______________________________

Barème	

I°-4°
CAP..../3
BEP..../3

4° ON DONNE: un extrait de la gamme de montage de la partie avant de la carrosserie (Fig4). On peut lire sous cette vue que le réparateur devra tracer puis percer à 6,5 pour préparer un soudage ultérieur par bouchon. (Voir normes feuille 1/5)

ON DEMANDE: de compléter sur la vue (Fig4) le symbole de soudure,au MIG.

Tracer puis percer à 6.5 mm pour soudage ultérieur par bouchons.

I°-5°
a)
CAP..../2
BEP..../3

5° ON DONNE: pour le montage des charnières de portes,la perspective (Fig5) de cales de fabrication locale.

ON DEMANDE:
a) dans l'espace prévu à droite de cette (Fig5), de dessiner en projection ,à l'échelle 1,5:1 ,une vue de face de cette cale avec une.section rabattue.
b) Cotez la vue demandée par ses dimensions nominales.

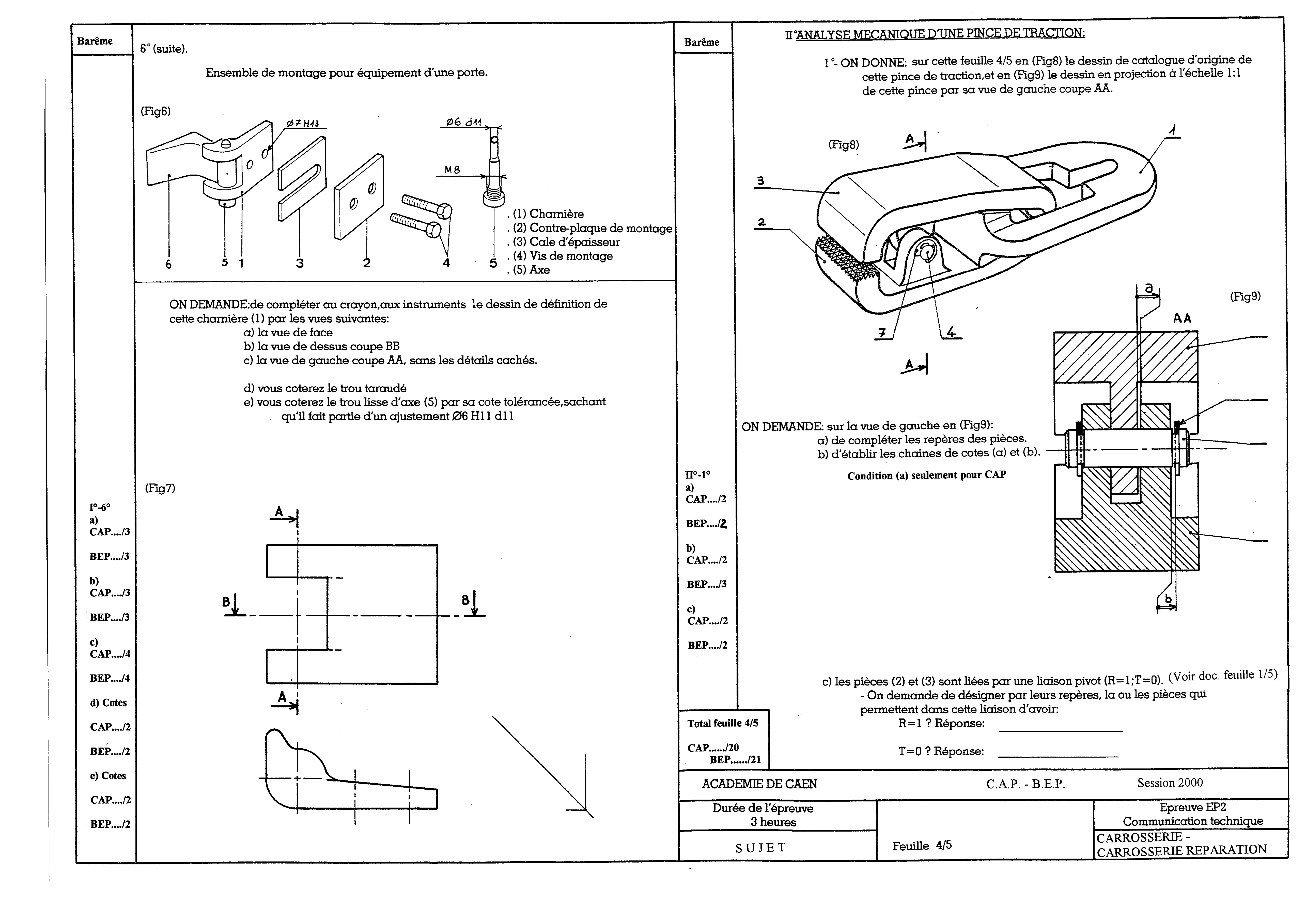
I°-5°
b)
CAP..../2
BEP..../3

6° ON DONNE: sur la feuille 4/5 ,la documentation relative aux charnières de portes,en perspective éclatée (Fig6) et nomenclature. La vis axe (5) a été cotée ainsi que les trous de passage de vis (4) dans la charnière (1).

On donne également (Fig7) la trame incomplète du dessin de la charnière en projection européenne,à l'échelle 1:1.

Total feuille 3/5
CAP......./16
BEP......./19

ACADEMIE DE CAEN	C.A.P. - B.E.P.	Session 2000
Durée de l'épreuve 3 heures		Epreuve EP2 Communication technique
SUJET	Feuille3/5	CARROSSERIE - CARROSSERIE REPARATION



Barème	
	6° (suite).
	Ensemble de montage pour équipement d'une porte.

(Fig6)

. (1) Charnière
. (2) Contre-plaque de montage
. (3) Cale d'épaisseur
. (4) Vis de montage
. (5) Axe

ON DEMANDE: de compléter au crayon, aux instruments le dessin de définition de cette charnière (1) par les vues suivantes:

a) la vue de face
b) la vue de dessus coupe BB
c) la vue de gauche coupe AA, sans les détails cachés.

d) vous coterez le trou taraudé
e) vous coterez le trou lisse d'axe (5) par sa cote tolérancée, sachant qu'il fait partie d'un ajustement Ø6 H11 d11

(Fig7)

I°-6°
a) CAP..../3
BEP..../3
b) CAP..../3
BEP..../3
c) CAP..../4
BEP..../4
d) Cotes
CAP..../2
BEP..../2
e) Cotes
CAP..../2
BEP..../2

Barème

II° ANALYSE MECANIQUE D'UNE PINCE DE TRACTION:

1°- ON DONNE: sur cette feuille 4/5 en (Fig8) le dessin de catalogue d'origine de cette pince de traction, et en (Fig9) le dessin en projection à l'échelle 1:1 de cette pince par sa vue de gauche coupe AA.

(Fig8)

(Fig9)

ON DEMANDE: sur la vue de gauche en (Fig9):

a) de compléter les repères des pièces.
b) d'établir les chaines de cotes (a) et (b).

Condition (a) seulement pour CAP

II°-1°
a) CAP..../2
BEP..../2
b) CAP..../2
BEP..../3
c) CAP..../2
BEP..../2

c) les pièces (2) et (3) sont liées par une liaison pivot (R=1;T=0). (Voir doc. feuille 1/5)

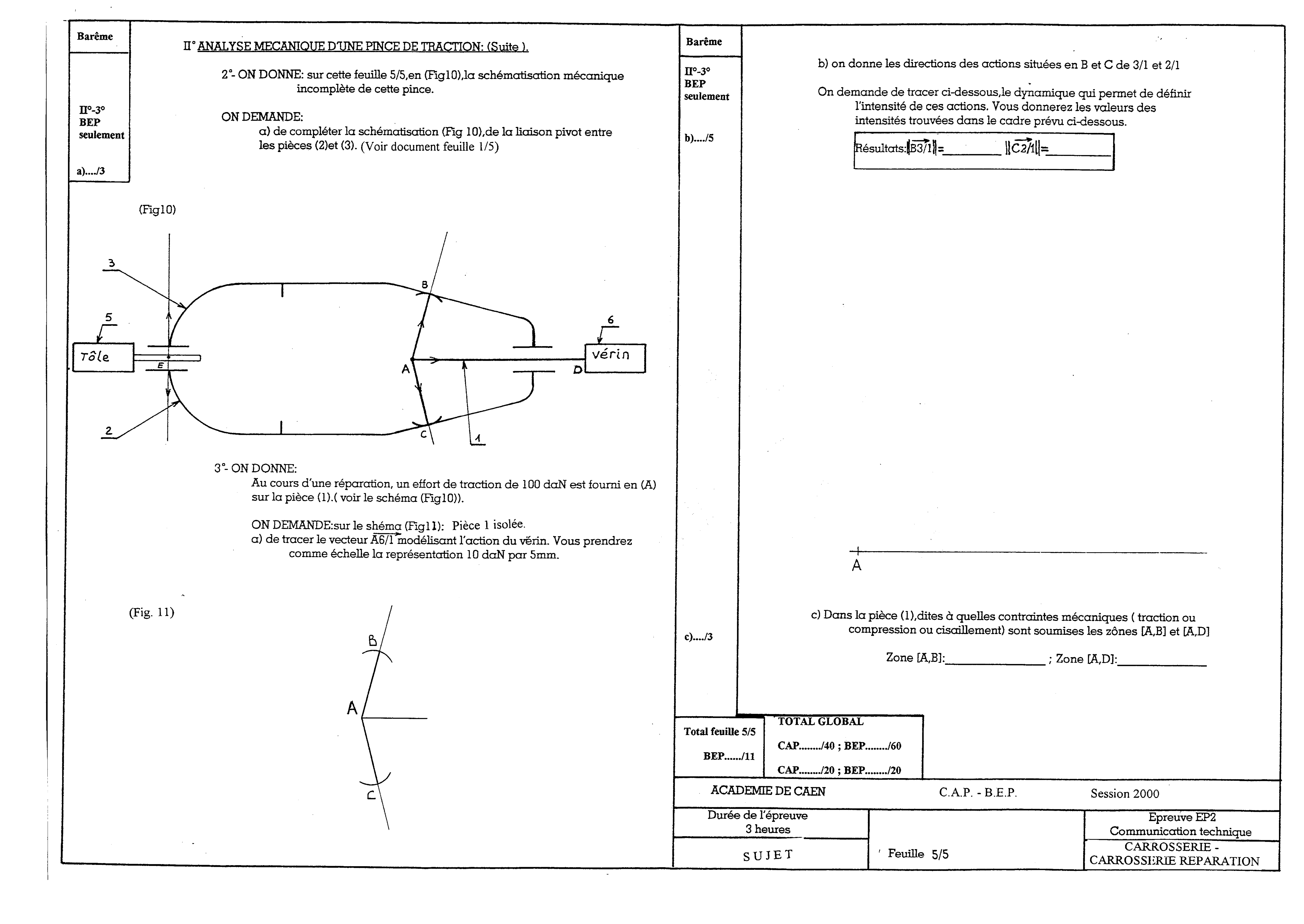
- On demande de désigner par leurs repères, la ou les pièces qui permettent dans cette liaison d'avoir:

R=1 ? Réponse: ____________________

T=0 ? Réponse: ____________________

Total feuille 4/5
CAP....../20
BEP....../21

ACADEMIE DE CAEN	C.A.P. - B.E.P.	Session 2000
Durée de l'épreuve 3 heures		Epreuve EP2 Communication technique
SUJET	Feuille 4/5	CARROSSERIE - CARROSSERIE REPARATION



Barème
II°-3° BEP seulement
a)..../3

II° ANALYSE MECANIQUE D'UNE PINCE DE TRACTION: (Suite).

2°- ON DONNE: sur cette feuille 5/5,en (Fig10),la schématisation mécanique incomplète de cette pince.

ON DEMANDE:

a) de compléter la schématisation (Fig 10),de la liaison pivot entre les pièces (2)et (3). (Voir document feuille 1/5)

(Fig10)

3°- ON DONNE:

Au cours d'une réparation, un effort de traction de 100 daN est fourni en (A) sur la pièce (1).(voir le schéma (Fig10)).

ON DEMANDE:sur le shéma (Fig11): Pièce 1 isolée.

a) de tracer le vecteur $\overrightarrow{A6/1}$ modélisant l'action du vérin. Vous prendrez comme échelle la représentation 10 daN par 5mm.

(Fig. 11)

Barème
II°-3° BEP seulement
b)..../5
c)..../3

b) on donne les directions des actions situées en B et C de 3/1 et 2/1

On demande de tracer ci-dessous,le dynamique qui permet de définir l'intensité de ces actions. Vous donnerez les valeurs des intensités trouvées dans le cadre prévu ci-dessous.

Résultats: $\|\overrightarrow{B3/1}\|$ = ________ $\|\overrightarrow{C2/1}\|$ = ________

c) Dans la pièce (1),dites à quelles contraintes mécaniques (traction ou compression ou cisaillement) sont soumises les zônes [A,B] et [A,D]

Zone [A,B]:______________ ; Zone [A,D]:______________

Total feuille 5/5	TOTAL GLOBAL
BEP....../11	CAP......../40 ; BEP......../60
	CAP......../20 ; BEP......../20